Ueber

Weiterverbreitung tuberkulöser Processe

nach Operationen

besonders im Kindesalter.

Inaugural-Dissertation

behufs Erlangung des Doctorgrades

der hohen medicinischen Facultät der Universität Basel

vorgelegt von

Emil Eichenberger,

pract. Arzt in Beinwyl a/See, Ct. Aargau,

ehem. Assistenzarzt am Kinderspital zu Basel.

Genehmigt

auf Antrag des Herrn Prof. Dr. HAGENBACH-BURCKHARDT.

Brugg,

DRUCK VON FISCH WILD & CIE.

1887.

Ueber

Weiterverbreitung tuberkulöser Processe

nach Operationen

besonders im Kindesalter.

Inaugural-Dissertation

behufs Erlangung des Doctorgrades

der hohen medicinischen Facultät der Universität Basel

vorgelegt von

Emil Eichenberger,

pract. Arzt in Beinwyl a/See, Ct. Aargau,

ehem. Assistenzarzt am Kinderspital zu Basel.

Genehmigt

auf Antrag des Herrn Prof. Dr. Hagenbach-Burckhardt.

Brugg,

Druck von Fisch Wild & Cie.

1887.

87702

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548826_0100

Hrn. Prof. Dr. HAGENBACH-BURCKHARDT,

Oberarzt am Kinderspital zu Basel

aus Dankbarkeit

gewidmet.

Einleitung und Literatur.

Es sind hauptsächlich zwei im Kinderspital zu Basel gemachte Beobachtungen, die zur Veranlassung der vorliegenden Arbeit geworden.

Erstens war es Herrn Prof. Hagenbach-Burckhardt schon seit mehreren Jahren aufgefallen, wie oft entweder in directem Anschluss an Operationen wegen tuberkulöser Processe oder nicht lange Zeit nach denselben die tuberkulöse Meningitis aufgetreten war. In einigen Fällen hatte er den Eindruck bekommen, es möchten die Operationen selbst wenn nicht Ursache so doch Veranlassung zum Ausbruch der Meningitis tuberculosa gewesen sein. Er wurde in diesem Verdachte um so mehr bestärkt, als die Fälle von Meningitis nach Operationen noch zahlreicher wurden in den letzten Jahren, wo man gegenüber der früheren Jahre viel öfter und ausgedehnter operirte, weil man nach dem allgemein anerkannten Satze handelte, es müsse möglichst alles Krankhafte entfernt werden.

Zweitens beobachtete er seit dieser nämlichen Zeit, wo man ausgedehnter operirte als früher, dass die Zahl der Fälle mit multipler Localisation der Knochen- und Gelenktuberkulose gegenüber den Fällen mit einfacher Localisation der Krankheit relativ grösser geworden. Es kam viel öfter vor als früher, dass während des Spitalaufenthaltes bei Patienten mit tuber-

kulösen Knochen- und Gelenkleiden zu den schon beim Eintritt vorhandenen Localisationen der Krankheit neue Herde an entfernten Orten des Scelettes auftraten. Auch hier gab es Beispiele genug, bei denen in auffälliger Weise kurz nach Operationen neue Erkrankungen entfernter Knochen und Gelenke vorkamen, so dass man versucht sein mochte, die Operationen selbst als Anstoss zur Weiterverbreitung der Tuberkulose anzuklagen.

Auf Veranlassung von Herrn Prof. Hagenbach hin unternahm ich es dann, an Hand des Kinderspitalmateriales der Sache etwas näher nachzugehen und habe nun mit Folgendem die Resultate in Kürze wiedergegeben. Herrn Prof. Hagenbach-Burckhardt spreche ich für seine freundlichen Rathschläge und gütige Ueberlassung der Krankengeschichten meinen besten Dank aus.

Während ich mich mit dieser Arbeit beschäftigte und dieselbe bereits ihrem Ende entgegen ging, erschien in der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie[1]) unter dem Titel: «Die Bedeutung der Resection tuberkulös erkrankter Gelenke für die Generalisation der Tuberkulose» von Wartmann eine andere Arbeit, der also das gleiche Thema zu Grunde liegt und die somit der meinigen zuvorgekommen ist. Da nun aber meine Arbeit in ganz anderer Weise durchgeführt ist als die verdienstvolle Arbeit von Wartmann, und die von beiden Arbeiten behandelte Frage ja noch keine gelöste ist, sondern erst in Fluss gebracht zu werden beginnt, so habe ich meine Sache

---

[1]) Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. XXIV, Heft 5 und 6.

doch zu Ende geführt, durch die Wartmann'sche Arbeit nur noch ermuthigt, die beweist, dass man auch an andern Orten ähnliche Beobachtungen gemacht hat wie im Kinderspital Basel. Die citirte Arbeit hat mir meine Sache insofern erleichtert, als ich mich nun mit der Literatur viel kürzer befassen kann. Wartmann hat mit enormem Fleisse nicht nur sämmtliche Gelenksresectionsfälle, die wegen Tuberkulose in den letzten fünf Jahren im Kantonsspital St. Gallen vorkamen, in übersichtlicher Weise zusammengestellt, sondern auch aus der Literatur alles Verwendbare herangezogen, um die Frage zu beantworten. Leider waren seine letzteren Bemühungen nicht so lohnend, wie sie es verdient hätten. Verhältnissmässig nur Weniges konnte er wirklich benutzen; alle übrigen Statistiken und sonstigen Arbeiten der einschlägigen Literatur machen, wie er sagt, in den Punkten, die für unsere Frage in Betracht kommen, zu ungenaue Angaben, als dass sie verwendet werden könnten.

König bespricht in seiner Arbeit über Tuberkulose der Knochen und Gelenke in Kürze die Möglichkeit, dass von einem lokalen tuberkulösen Herde aus in Folge einer Operation rasch eine allgemeine Infection des Körpers stattfinden könne. Er unterscheidet Fälle, bei denen sich die allgemeine Infection so entwickelt, als ob die Krankheit direct durch den Act der Operation eingeimpft worden wäre, von solchen, bei denen die Verallgemeinerung der Tuberkulose gleichsam erst secundär auftritt, nachdem mehrere Nachoperationen nöthig und die Wunde eitrig geworden, so dass viel verbunden und viel mit desinficirenden Agentien gearbeitet werden musste.

Dabei findet er, dass die Erkrankung besonders häufig nach Hüftgelenksresection auftritt. Er schliesst den betreffenden Passus mit dem Satze: «Es ist vorläufig fraglich, ob die Zahl der allgemeinen Tuberkulosen, welche durch die Operation hervorgerufen werden, nicht grösser ist als die Zahl derer, welche nicht zum Ausbruch kommen, weil man operirt hat.»

Der genannten König'schen Eintheilung der Fälle mit Verallgemeinerung der Tuberkulose nach Operationen wegen tuberkulöser Processe schliesst sich Wartmann an und prüft nun sorgfältig jeden einzelnen Fall von Gelenksresection (sowohl aus dem Material des Kantonsspitales St. Gallen von den letzten fünf Jahren als auch aus der verwendbaren Literatur), bei dem Miliartuberkulose das Ende war, darauf hin, ob den betreffenden Operationen eine Schuld beizumessen sei, und wenn ja, in welche der zwei König'schen Kategorien der Fall passe. Zum Schlusse kommt er in einer Gesammtzusammenstellung zu dem Resultate, dass «unter 837 Resectionen 225 letal endigten, und zwar 26 Mal durch acute Miliartuberkulose, deren Ausbruch mindestens mit Wahrscheinlichkeit mit der Operation in Zusammenhang stand.» Auch Wartmann findet, dass nach Hüftgelenksresection die Ausbreitung der Tuberkulose besonders gern auftritt.

Nach diesen einleitenden Bemerkungen glaube ich, nun das kurzgefasste Resultat meiner Arbeit folgen lassen zu können. Ich habe nicht an jedem einzelnen Fall die Schuld der betreffenden Operationen dargethan, sondern die Sache an Hand des Kinderspitalmaterials mehr im Allgemeinen zu beweisen gesucht.

Meningitis tuberculosa

nach Operationen wegen tuberkulöser Processe.

(Mit Tabelle I.)

Wenn im kindlichen Alter eine vorher localisirte Tuberkulose rasch allgemein wird in den inneren Organen, so äussert sich dies gewöhnlich hauptsächlich durch das Auftreten der Meningitis tuberculosa. Die klinischen Erscheinungen von Seite der übrigen Organe sind gewöhnlich wenig ausgesprochen gegenüber denjenigen der Meningitis. Es gibt Fälle, wo auch anatomisch die Tuberkulose der Meningen überwiegt, aber selbst in den Fällen, wo die Miliarknötchen gleichmässig über alle Organe gesäet sind, prævaliren weitaus die Symptome der Meningitis tuberculosa, die ja vorzüglich gerne im Kindesalter auftritt. Sie ist es auch, die als Schlussact dem Kinde den Tod bringt. Es ist desshalb begreiflich, warum wir an dieser Stelle nicht die allgemeine Miliartuberkulose, sondern die Meningitis tuberculosa speciell, als Typus für die rasche Verallgemeinerung der Tuberkulose, aufführen.

Wir haben zunächst der Uebersicht wegen sämmtliche vom Jahre 1873—1885 im Kinderspital Basel vorgekommenen Todesfälle bei Patienten, welche an solchen tuberkulösen Processen erkrankt waren, bei denen Operationen in Betracht kommen, in einer Tabelle zusammengestellt. Ausgeschlossen wurden dabei, als weniger zu unserer Sache gehörig: Spondy-

litis und Caries des Felsenbeines. Neben den Rubriken für die Jahreszahl, das Alter der Patienten und die Localisation der primären Erkrankungen finden wir in der Tabelle zwei grosse Colonnen für Nichtoperirte und Operirte, wo die als Ursache des Todes anzusehenden Krankheiten derselben aufgeführt sind. In jeder Colonne sind drei verschiedene Rubriken, erstlich für intercurrirende acute Infectionskrankheiten, mit denen man in einem Kinderspital immer besonders zu rechnen hat, zweitens für Meningitis tuberculosa und drittens für sonstige andere Krankheiten. Zudem ist unter der Colonne «Operirt» jeweilen die Art der Operation beigefügt. Im Ganzen sind es 49 Todesfälle, darunter 14 Fälle von Meningitis tuberculosa nach Operationen, 1 Fall von Meningitis tuberculosa, ohne dass eine Operation vorausging, 4 Fälle intercurrirender Infectionskrankheiten, somit bleiben Todesfälle an andern Krankheiten 30. Wenn wir nun zwischen den beiden Colonnen Nichtoperirt und Operirt vergleichen, so kommen wir zu folgenden Verhältnissen: Bei den Nichtoperirten ist unter 12 Todesfällen 1 Fall von Meningitis tuberculosa, bei den Operirten kommen auf 37 Todesfälle 14 Fälle von Meningitis tuberculosa oder auf 2—3 Todesfälle kommt 1 Fall von Meningitis tuberculosa. Schon diese grobe Statistik weist ein auffallendes Resultat nach. Wenn wir die Gesammtzahl der an tuberkulösen Processen behandelten Patienten, bei denen Operationen in Betracht kommen, zusammengestellt hätten, so könnte an dieser Stelle als mildernd hervorgehoben werden, dass gewöhnlich nur die schwereren Fälle zur Operation kommen und es daher verständlich sei, dass hier mehr Fälle von Menin-

gitis tuberculosa auftreten. Da wir aber die Todesfälle allein verglichen haben, fällt diese Milderung weg; denn unter der Colonne Nichtoperirt sind im Grossen und Ganzen gerade so schwere Fälle wie unter der andern Colonne, theilweise sind es sogar Fälle, die nicht zur Operation kamen, weil der körperliche Zustand schon zu elend war.

Wie schon König es gethan, müssen auch wir hervorheben, dass eine Verallgemeinerung der Tuberkulose besonders gern nach Hüftgelenksresection auftritt. Unsere Zahlen sind zwar nicht so sprechend wie die von König, aber doch deutlich genug. König hat unter 16 Fällen allgemeiner Miliartuberculose 11 Fälle von Hüftgelenksresection. Wir haben unter 14 Fällen von Meningitis tuberculosa 4 Fälle von operirter Coxitis, bei welchen meist die Hüftgelenksresection ausgeführt worden ist (3 Mal). Es wird doch wohl der Hauptgrund dieser Disposition der Hüftgelenkserkrankungen in den so reichlichen lymphatischen und venösen Bahnen liegen, die von der immer grossen Wunde auf so directem, kurzem Wege ins Körperinnere führen. Für eine besondere Disposition des Hüftgelenkes zur Ausbreitung der Tuberkulose spricht auch unser Fall von Meningitis tuberculosa bei den Nichtoperirten, der ja ebenfalls eine Coxitis war.

Wenn wir nun den Coxitiden mit Hüftgelenksresection betreffs Ausbreitungsmöglichkeit der Tuberkulose eine ganz besondere Stellung einräumen und von diesem Gedanken aus dieselben für einen Augenblick von unserer Tabelle eliminiren (wir haben sie durch Fettschrift extra kenntlich drucken lassen), so kommen wir zu dem Resultate, dass, je weiter

wir in den Jahren vorrücken, desto mehr die Zahl der Meningitisfälle unter den Operirten zunimmt, und es gilt dies besonders von den letzten Jahren. Entsprechend wie in der 3. Rubrik beider Colonnen, der Nichtoperirten und Operirten, die Zahl der Fälle abnimmt, nimmt in der Rubrik Meningitis tuberculosa der Operirten die Zahl der Fälle zu. Wir haben schon in der Einleitung angedeutet, dass gerade in den letzten Jahren gegenüber der früheren Jahre bei tuberkulösen Processen viel öfter und ausgedehnter operirt worden ist. Wir wären also zu dem Schlusse gelangt, dass mit dem vielen und ausgedehnten Operiren bei tuberkulösen Krankheiten die Fälle von Meningitis tuberculosa zunehmen.

In einer grossen Anzahl der Fälle tritt die Meningitis tuberculosa sehr bald nach der Operation auf. Wir haben Beispiele, wo schon nach 5 oder 8 Tagen die ersten Symptome aufgetreten sind, so dass man mit König sagen muss, es ist, wie wenn die Krankheit durch den Act der Operation eingeimpft worden wäre. Dann gibt es aber wieder Fälle, wo erst nach einem Vierteljahr oder noch später die Meningitis zur Entwicklung kommt. Wir wollen einmal unsere 14 Fälle der Reihe nach, wie sie in der Tabelle aufgeführt sind, zusammenstellen mit Angabe der Zeit von der ersten Operation bis zum Auftreten der ersten meningitischen Symptome.

	Localisation des tuberkulösen Processes	Operation	Nachoperation	Zeit von der ersten Operation bis zum Auftreten der ersten meningitischen Symptome
1.	L. Hüftgelenk	Hüftgelenksresection	Incision eines Abscesses, Evidement der Fisteln 14 Tage vor Ausbruch der Meningitis	3 1/2 Monate
2.	Abscess in der Bauchdecke	Spalten d. Abscesses. Drainage	—	1 Monat
3.	R. Hüftgelenk	Incision eines Abscesses. Drainage	—	6 1/2 Monate
4.	R. Hüftgelenk	Hüftgelenksresection	—	1 1/2 Monate
5.	L. Hüftgelenk	Hüftgelenksresection	—	3 Wochen
6.	L. Astragalus und Naviculare	Incision. Evidement	—	3 Tage
7.	Multiple Lokalisation (Schädel, Wirbelsäule, l. Ellbogen, Finger)	Incision eines Abscesses am l. Ellbogen	—	7 Tage
8.	L. Knie	Incision, Evidement	—	8 Tage
9.	Lymphom in der l. Inguinalgegend	Incision	—	3 Monate
10.	Mehrere l. Rippen Halswirbelsäule	Incision eines Lumbalabscesses	Evidement von Geschwüren	4 Monate
11.	R. Knie (Femur und Tibia)	Arthrotomie. Evidement	Nach 1 1/2 Monaten Arthrotomie, Evidement, Aufmeisselung der Tibia	6 Monate
12.	Periarticuläre Abscesse d. linken Kniegelenkes. Halswirbelsäule	Evidement	2 Evidements	3 Monate
13.	Drüsen der rechten Axilla	Exstirpation des Drüsenpaquetes	—	5 Tage
14.	L. Humerus. Ellbogengelenk	Evidement	Evidement 8 Tage vor Ausbruch der Meningitis	2 Monate

Es sind also unter den 14 Fällen 5 Fälle, bei denen die Meningitis innert 3 Wochen nach der Operation aufgetreten ist. Zudem sind aber noch 2 Fälle da, wo freilich die Meningitis erst 2 oder 3 Monate nach der ersten Operation sich entwickelt hat, bei denen aber dem Ausbruch der Meningitis unmittelbar eine ausgedehnte Nachoperation vorausgegangen ist, das eine Mal 8, das andere Mal 14 Tage vorher. Wir dürfen diese 2 Fälle füglich mit den anderen 5 zusammenrechnen und sagen, dass in der Hälfte der Fälle die Meningitis tuberculosa sich unmittelbar an eine Operation angeschlossen hat. Das ist aber nicht von ungefähr; sondern gestützt auf dieses Ergebniss und auf die obige Schlussfolgerung, dass mit dem vielen Operiren die Zahl der Meningitisfälle zunimmt, und vor allem auch gestützt auf den Eindruck, den wir durch eigene Beobachtung mehrerer Fälle gewonnen, glauben wir, die Operationen selbst als öftere Urheberinnen der Meningitis tuberculosa anschuldigen zu müssen. In den einen Fällen sind sie sehr wahrscheinlich Ursache, in den anderen Fällen mögen sie bloss Veranlassung zum Ausbruch der Meningitis tuberculosa gewesen sein. Es ist ja zwar nicht nur möglich, sondern sogar wahrscheinlich, dass in einzelnen Fällen die Meningitis auch ohne Operation ausgebrochen wäre; aber selbst in diesen Fällen kann man sich des Eindruckes nicht erwehren, dass die Operation einen starken Anstoss zur Entwicklung der Krankheit gegeben, zum Mindesten eine Beschleunigung des Auftretens derselben verursacht habe.

Einige Beispiele werden die Sache illustriren. Wir wählen Fälle sowohl, bei denen die Meningitis unmittelbar auf die

Operation folgte, als auch solche, wo sie erst Monate nach der Operation auftrat.

Jehle, Therese, 8½ J. — Eintritt: 10. Jan. 1878. Pat. hat Scharlach gehabt und an Lungenkatarrh gelitten. Im Juni 1877 fiel sie beim Springen auf den Boden. Einige Tage nachher fing sie an zu hinken und klagte über Schmerzen im l. Knie. Der Zustand besserte sich wieder allmälig; aber vor 3 Monaten fiel Pat. von Neuem auf die l. Seite. Seitdem wurden die Schmerzen heftiger und Pat. musste sich ins Bett legen. Vor 7 Wochen bemerkte die Mutter eine Schwellung in der Gegend des l. Hüftgelenkes. *Status praesens.* Mittelmässiger Ernährungszustand. Pat. liegt immer auf der rechten Seite, beide Beine zusammengekrümmt. Die l. Hüftgelenksgegend ist diffus geschwollen; hinter dem Trochanter major sowie in der Inguinalgegend je eine deutlich fluctuirende Stelle. Bei Beugungen deutliche Crepitation. — Am 15. Jan. *Hüftgelenksresection.* Die Wunde wird mit Chlorzinklösung betupft. Drainage, Lister, Extension. Von der Operation an ist die Temperatur immer etwas erhöht. Am 7. Febr. erreichte sie 39,8°. Abends bricht das Kind mehrere Male. Am folgenden Tag klagt es über starke Kopfschmerzen. Am 9. Febr. wiederum Erbrechen; Puls etwas unregelmässig. Verstopfung. Bauch etwas eingezogen. Am 11. Febr. Benommenheit, Nackenstarre, Trägheit der Pupillen, Erbrechen. Am 12. vorübergehende Besserung. Dann Strabismus convergens, Ungleichheit der Pupillen. Am 18. Febr. unregelmässige Respiration, Convulsionen. Die Wunde eitert stark und ist mit schlaffen Granulationen bedeckt. Tod am 19. Febr.

Section. Coxitis sin. mit Perforation der Pfanne. Meningitis basilaris tuberculosa. Verbreitete Tuberkulose der Lungen und der l. Pleura. Bronchopneumonie. Tuberkulose der Leber und Milz.

Schäfer, Bertha, 11 Jahr alt. — Eintritt: 27. März 1879. Vor 8 Monaten fiel Pat. eine Treppe hinunter und verdrehte sich den l. Fuss; seitdem war das Gehen immer etwas behindert. Vor 4 Monaten starke Schmerzen, Unmöglichkeit zu gehen. Seit Neujahr etwas Schwellung des Fusses, die in den letzten vierzehn Tagen rasch zugenommen hat. *Stat. praes.* Wohlgenährtes, etwas blasses Mädchen. Geschwellte Halsdrüsen. Auf den Lungen ist nichts nachzuweisen. Leichte Equinusstellung des l. Fusses; über dem Malleolus int. ein schwach hühnereigrosser Abscess. Bewegungen im Talocruralgelenk schmerzhaft, ohne Crepitation. Leichte Schwellung um das Fussgelenk. Temp. 38,8°. Puls regelmässig. — *Incision, Evidement*, Drainage, Lister. Am 30. März: Wunde secernirt wenig, starker Stirnkopfschmerz, seit gestern einige Male Brechen, kein Fieber, Puls langsam und etwas unregelmässig. An den folgenden Tagen mässiges Fieber, Pupillen gleich gut reagirend, Leib eingezogen, Brechen dauert fort. Später Starre der Nackenmuskulatur, Somnolenz, kleiner frequenter Puls, Pupillendifferenz, Contractur der obern Extremitäten. Tod den 10. April.

Section. Caries des Astragalus und Naviculare; Meningitis tuberculosa. Tuberkulose der Lungen und der Ovarien.

Kirchhofer, Hermann, 3½ J. alt. — Eintritt: 13. Febr. 1885. Vor 3 Wochen Auftreten von Schmerzen im r. Bein und Hinken. Seit 14 Tagen Schwellung am r. Unterschenkel, die mehr und mehr zunahm. *Stat. praes.* Kräftiger Knabe. R. Kniegelenksgegend etwas geschwellt. Bewegungen ohne Schmerzen gut möglich. Unterhalb der Kniekehle ein apfelgrosser Abscess. — Incision des Abscesses, Evidement. Kein rauher Knochen zu finden. Nach und nach wird die Schwellung des Kniegelenkes immer bedeutender. Eis und Compressionsverbände sind wirkungslos. Am 15. April *Arthrotomie.* Das Gelenk ist mit Granulationen gefüllt. *Evidement,* Drainage. Jodoformbehandlung. Die Schwellung nimmt aber bald wieder zu. Am 5. Juni *Resectionsbogenschnitt.* Entfernung der Patella. Evidement der Gelenkkapsel. Die Tibiagelenkfläche ist perforirt. *Die ganze Tibiaepiphyse käsig erweicht.* Mitten darin ein *Sequester.* Bis unterhalb der Mitte der Tibia zeigt sich das Knochenmark erkrankt. Deshalb *Aufmeisselung des Knochens* von vorn in seiner *ganzen Länge.* Entfernung des kranken Markes. Jodoformbehandlung. Die genähte Gelenkwunde heilt rasch. Die grosse Wunde der Tibia füllt sich allmälig mit Granulationen und verkleinert sich langsam. Von den Knochenrändern der Tibia stossen sich noch mehrere Partieen ab. Auf der Innenseite des Oberschenkels bildet sich dann später noch ein *Abscess.* Im August tritt linksseitiger Strabismus convergens auf, der bald stärker, bald schwächer ausgesprochen ist. Später zeigen sich Spuren von Facialislähmung und Schiefhalten des Kopfes. Es bleiben lange diese Gehirnsymptome die einzigen, bis Mitte October Patient sehr

reizbar wird, erbricht und die rechtsseitige Facialislähmung sehr stark wird. Der Allgemeinzustand wird immer elender. Immer starke Diarrhoe. Anfangs Nov. Sopor, steifer Nacken, partielle Krämpfe. Nov. 6. Tod.

Section. Caries des r. Kniegelenkes, des r. Femur und der r. Tibia. Meningitis tuberculosa. Kastaniengrosser Tuberkel im Pons. Oedema cerebri. Pleuritis adhaesiva et haemorrhagica sin. Emphysema et Oedema pulmonum. Lymphadenitis tuberculosa. Miliartuberkulose des Darmes und der Leber.

Multiples Auftreten der Knochen- und Gelenktuberkulose nach Operationen.

(Mit Tabelle II.)

Wir glaubten auch hier am besten zu gehen, wenn wir in einer übersichtlichen Tabelle die Krankheitsfalle einer Reihe von Jahren, in denen im Anfang weniger, später aber viel und ausgedehnt operirt worden ist, zur Vergleichung zusammenstellten. Wir wählten die letzten zehn Jahre und hofften durch die besondere Eintheilung der Tabelle nicht nur unsere Beobachtung mit Zahlen nachweisen, sondern auch die Sache gewissermassen graphisch darstellen zu können. Auch hier wurden Spondylitis und Caries des Felsenbeines als ausgeschlossen betrachtet. Im Uebrigen haben wir die Krankengeschichten sämmtlicher vom Jahre 1876 bis 1885

im Kinderspital Basel an tuberkulösen Knochen- und Gelenkerkrankungen behandelten Patienten sorgfältig durchgangen, um jedes spätere Auftreten einer neuen Localisation der Krankheit bei Nichtoperirten wie Operirten festzustellen, und haben nun das Resultat in Kürze auf beiliegender Tabelle wiedergegeben. Ein breiter Strich theilt die Tabelle in zwei Felder. Links sind Rubriken für das Jahr, das Alter der Patienten, für die Localisation der Krankheit zur Zeit der ersten Operation oder bei Nichtoperirten zur Zeit des Eintrittes, ob einfach oder multipel, und endlich Rubriken für die Operationen und Nachoperationen an diesen Krankheitsherden. Rechts vom Strich sind mehrere Colonnen, wo der Reihe nach die später, während des Spitalaufenthaltes, aufgetretenen neuen Localisationen der Krankheit aufgeführt sind. Jede Colonne ist wieder in drei Rubriken getheilt. In der ersten ist die Zeit genannt von der letztausgeführten Operation bis (in der ersten Colonne: von der ersten Operation bis) zur Beobachtung der neuen Localisation. In der zweiten Rubrik ist die Localisation selbst bezeichnet und in der dritten sind die betreffenden neuen Operationen angegeben. Zu äusserst rechts endlich schliesst die Tabelle mit einer Colonne für die Resultate der Behandlung. Damit nun die Tabelle nicht zu lang werde, haben wir diejenigen Fälle, bei denen keine neuen Localisationen der Knochen- und Gelenktuberkulose beobachtet wurden, nicht gesondert aufgeführt, doch dafür die Gesammtzahlen aller in dem betreffenden Jahr behandelten Fälle angegeben, mit der Zahl der Operationen und den Resultaten der Behandlung.

Von den 246 Fällen waren 23 Patienten, bei denen während des Spitalaufenthaltes an anderen, theils entlegenen Orten des Skelettes neue Localisationen der Knochen- und Gelenktuberkulose auftraten. Darunter ist nur ein Fall, der nicht operirt worden. Die Zahl dieser neuen Localisationen beim einzelnen Patienten war 1 bis 5 und mehr, und die Zeit von der letzten Operation bis zur Beobachtung des neuen Herdes betrug 1/4 bis 8 Monate, gewöhnlich aber 1/2 bis 3 Monate. Sehen wir nun nach, wie sich die 23 Fälle auf die 10 Jahre vertheilen, so haben wir im Jahre:

1876:	— Fälle.	1881:	1 Fälle.
1877:	1 »	1882:	4 »
1878:	3 »	1883:	5 »
1879:	— »	1884:	6 »
1880:	2 »	1885:	1 »

Es hat also die Zahl der Fälle in den letzten Jahren bedeutend zugenommen. Ein Blick über die ganze Tabelle zeigt uns zudem, dass die Zahl der neuen Localisationen bei den einzelnen Patienten in den letzten Jahren im Allgemeinen grösser ist als in den frühern Jahren, und dass die aufgezeichneten Skizzen der Krankengeschichten, die doch überall in gleicher Weise durchgeführt worden sind, in den letzten Jahren auffällig an Umfang zunehmen. Bringen wir endlich noch in Rechnung, dass, wie aus der Tabelle hervorgeht, in den früheren Jahren die Gesammtzahl der behandelten Patienten grösser war als die Zahl der an ihnen ausgeführten Operationen, dass in den folgenden Jahren sich das Ver-

hältniss umkehrt und in den letzten Jahren die Zahl der Operationen mehr als doppelt so gross ist als die Zahl der behandelten Patienten, und denken wir daran, dass in den letzten Jahren viel ausgedehnter, radikaler operirt worden ist als früher, so scheint unsere Sache ohne Weiteres erwiesen zu sein. Doch es sind noch Einwendungen möglich, denen wir zu entgegnen haben. Vor allem muss in Betracht gezogen werden, dass die Zahl der behandelten Patienten an sich im Lauf der Jahre auch grösser geworden ist. Dieser Gegengrund fällt aber nicht schwer ins Gewicht, wenn wir wissen, dass die Zunahme der Patienten durch die zehn Jahre ganz allmälig stattgefunden hat und nicht plötzlich bedeutend geworden ist in den letzten Jahren, wo wir die vielen im Spital aufgetretenen multiplen Erkrankungen aufzuweisen haben.

Man hätte vielleicht zum Vorneherein vermuthen können, dass die Fälle, bei denen im Spital neue Localisationen der Knochen- und Gelenktuberkulose auftraten, grösstentheils solche wären, die einem allmäligen Marasmus und dem Tode anheimfielen, und nun einwenden wollen, dass bei diesen, so wie so, auch ohne Operationen, neue Herde der Krankheit aufgetreten wären; ähnlich wie wir einen schon erwähnten Fall aufzuführen haben, bei dem gar nicht operirt worden ist. Die Sache verhält sich aber anders. Unter den 23 Fällen haben wir nur 6 Todesfälle. Dann sind freilich noch 2 Fälle ungeheilt entlassen worden, die wir sehr wahrscheinlich auch zu den Todesfällen zu zählen haben. Neben diesen 8 Fällen sind aber 5 gebessert und 10 geheilt Entlassene. Es ist das Multipelwerden der Knochen- und Gelenktuberkulose im

Spital bei Patienten vorgekommen, die gleich von Anfang des Spitalaufenthaltes körperlich zugenommen haben, deren Appetit und Verdauung sich von Woche zu Woche gebessert hat. Nun sollte man doch meinen, dass, wenn bei einem solchen Besserwerden des Allgemeinzustandes durch eine radikale Operation der tuberkulöse Knochenherd gründlich entfernt wird, der Körper sich nun auf diesem Punkte zu erhalten vermöge. Doch nein! Nach kurzer Zeit zeigte sich an einem ganz andern Ort ein neuer Herd. In vielen Fällen war es geradezu auffallend, wie bald nach der Operation dies geschehen, so dass man auch hier vermuthen musste, die Operation werde den Anstoss gegeben haben.

Wir stehen nach diesen Erwägungen nicht an, die Operationen als öftere Ursache der Verbreitung der Knochen- und Gelenktuberkulose auf andere, entlegene Knochen und Gelenke anzuklagen.

Beispiele werden auch hier die Sache noch mehr veranschaulichen. Zugleich wird man sehen, wie complicirt in solchen Fällen die Krankengeschichte werden kann.

Hersberger, Jakob, 8¼ J. alt. — Eintritt: 31. Jan. 82. Patient soll bis dahin gesund gewesen sein. Vor circa 14 Tagen erhielt er einen Stockschlag auf den l. Vorderarm, der schon früher einmal verstaucht gewesen sein soll. Seither Schwellung und Röthung in der Ellbogengelenksgegend. — *Status praesens:* Gutes Aussehen, guter Ernährungszustand. An der obern Epiphyse der l. Ulna eine wallnussgrosse, schmerzhafte, geröthete und fluctuirende Geschwulst. *Incision.*

Der Knochen ist entblösst und rauh. *Evidement.* Jodoformbehandlung. Der Erfolg ist nicht genügend. Am 9. März neues *Evidement.* Der cariöse Process schreitet aber rasch fort. Desswegen am 12. April *Total-Resection des l. Ellbogengelenkes* mit *Wegnahme der halben Ulna.* Am 8. Mai *Incision* und *Evidement* einer vereiternden *Struma cystica* und ebenso *Incision* und *Evidement* eines ostealen Abscesses am l. Unterkiefer. Darauf bilden sich am rechten Oberschenkel und an der l. Wade mannsfaustgrosse Abscesse, die am 27. Mai *incidirt* und *evidirt* werden. Ein neuer Herd am r. Jochbogen wird am 17. Juni *ausgekratzt.* Am 11. Juli wird ein grosser Abscess am l. Oberschenkel *incidirt* und *evidirt.* Am 26. Juli ist ein neues *Evidement* der Ellbogenresectionswunde nöthig. Darauf zeigt sich ein frischer Erkrankungsherd an der untern Epiphyse des r. Humerus, der am 19. October *incidirt* und *evidirt* wird. Im November wiederholte *Evidements* am r. Jochbogen und am l. Unterkiefer. Die Wunden heilen allmälig. Am 13. April 1883 Austritt. Die Resectionswunde ist ganz geheilt. Mässiges seitliches Schlottern des neuen Gelenkes. Das functionelle Resultat ist in jeder Beziehung gut. Am r. Jochbogen, am Unterkiefer und am r. Humerus je eine eingezogene, wenig secernirende Fistel. In der folgenden poliklinischen Behandlung zeigt sich ein neuer Knochenabscess am r. Unterkieferwinkel. Ein ziemlich grosser Sequester wird ausgestossen. Endlich im April 1884 neue Schwellung an der oberen Epiphyse der l. Tibia. Von Neuem Spitalaufenthalt. Mehrere Evidements.

Sutter, Albert, $11^{10}/_{12}$ J. alt. Eintritt: 21. Januar 84. Hat seit letztem Sommer Husten, ist seither nie mehr recht gesund, magert immer mehr ab. Seit vier Wochen ist Patient bettlägerig. — *Status praesens:* Sehr stark abgemagerter Knabe. Hochgradige Anaemie. T. 38,5 °, Auf den Lungen ist nichts nachzuweisen. Abdomen etwas aufgetrieben, hart. Um den Nabel etwas Druckempfindlichkeit. — Diese Symptome verlieren sich allmälig während drei Wochen. Am 11. Februar entleert sich ein *Abscess* am r. Capitulum fibulae. Auf der Ulnarseite des l. Handgelenkes tritt Schwellung und Druckempfindlichkeit auf. Diese Schwellung nimmt mehr und mehr zu. Am 29. März deutliche Fluctuation. Am 2. April *Incision* auf der Ulnarseite des Handwurzelrückens. Der Abscess geht bis tief in die Weichtheile des Vorderarmes. Evidement. Contraincision auf der Beugeseite des Vorderarmes. Das cariöse *Os triquetrum* wird *entfernt*. Jodoformbehandlung. Das am r. Capitulum fibulae aus dem Abscess entstandene Geschwür wird ausgekratzt. Nachdem die Wunden an der linken Hand beinahe geheilt sind, stellt sich unter abendlichem Fieber neue Schwellung, Fluctuation und Druckempfindlichkeit auf dem Rücken der Handwurzel ein. Zudem am l. Fuss über dem I. und II. Metatarsus Schwellung und Fluctuation. Am 23. Mai *Resection* des cariösen *I. Metatarsus* des l. Fusses; *Evidement* der Weichtheile. Dann *totale linke Handgelenksresection.* Alle Handwurzelknochen sind cariös und werden entfernt. Auch die Bases der 4 letzten Metacarpalknochen und die Epiphysen der Vorderarmknochen sind ergriffen und werden resecirt. Jodoformbehandlung. — In den nächsten drei

Wochen macht Pat. eine starke *Perityphlitis* mit hohem Fieber durch. — Die Wunden heilen allmälig. Am 9. Juli ist das Geschwür des r. Beines geheilt. Am Innenrand des l. Fusses, den Cuneiformia entsprechend, tritt wieder Schwellung auf. Am 15. Juli *Incision* von der Planta aus. Das cariös erweichte *I. Cuneiforme* wird *entfernt.* Am *II. Cuneiforme* und der Basis des *II. Metatarsus partielle Resection. Evidement* der Weichtheile. Jodoform. Am 4. Aug. ist die l. Hand geheilt. — Passive Bewegungen. — Vom 27. Aug. an zeigt sich Schwellung auf dem r. Fussrücken, hauptsächlich in der Gegend des II. Cuneiforme, welches druckempfindlich. R. Calcaneus ebenfalls sehr druckempfindlich. In beide Knochen *Carbolinjectionen.* — Am Calcaneus geht die Druckempfindlichkeit zurück. Auf dem II. Cuneiforme nimmt die Schwellung und Schmerzhaftigkeit zu. *Incision* am r. Fuss auf das *II. Cuneiforme* am 20. Sept. Der genannte Knochen, ganz krank, wird *entfernt.* Auch die Gelenkenden der benachbarten Knochen sind krank. Es kann aber nicht alles entfernt werden. Jodoform. — Mitte October kommt die r. Hand an die Reihe. Schwellung und Pseudofluctuation über dem *V. Metacarpus.* Incision auf diesen Knochen am 29. Oct. *Resection* der erkrankten *Basalhälfte* desselben. Evidement der Weichtheile. Jodoform. Nachdem sich am r. Fuss auf der Aussenseite der Fussgelenksgegend Schwellung mit Fluctuation gezeigt hat, wird am 26. Nov. incidirt. Die Granulationen haben das ganze Sehnenbündel der Extensoren durchwuchert. *Evidement.* Fussgelenk unversehrt. Um die noch nicht geheilte Resectionshöhle des II. Cuneiforme noch immer weicher Knochen. Der

vollständig cariöse *II. Metatarsus* wird *resecirt*. Jodoform. — Von da an allmalige Heilung sämmtlicher Wunden. Am 28. April 1885 ist noch ein *Evidement* an der *linken Handwurzel* und am 20. Mai eben ein solches am *r. Fussrücken* nöthig. Während des langen Spitalaufenthaltes hat Pat. seine Magerkeit verloren: er ist körperlich kräftig, sogar beleibt geworden. Austritt am 1. Juli 1885 geheilt.

Allgemeines.

Wenn wir nun an die Frage herantreten, wie wir uns diese Ausbreitungen der Tuberkulose von einem lokalen operirten Herde aus anatomisch vorstellen können, so dürfen wir uns mit der Beantwortung derselben jetzt ganz kurz fassen, nachdem die Arbeit von Wartmann vorausgegangen ist. Wartmann hat am Schlusse seiner Arbeit alles, was zur Erklärung der besprochenen Vorgänge aus der Literatur zu schöpfen ist, zusammengestellt. Es steht noch wenig sicher und in vielen Punkten sind die Autoren über die Ausbreitungsweise der Tuberkulose noch verschiedener Ansicht. Wir verweisen auf die Arbeit von Wartmann und begnügen uns hier damit, nur dasjenige zu erwähnen, was als einigermassen sicher oder doch wahrscheinlich erscheint.

Für die Fälle, bei denen die Verallgemeinerung der Tuberkulose in directem Anschluss an die Operation erfolgt, klingt die Annahme am wahrscheinlichsten, dass durch die

Operation irgendwelche venöse Gefässe an Stellen verletzt werden, wo dicht dabei Tuberkelbacillen liegen, dass diese von den Gefässen aufgenommen und durch den Blutkreislauf in den ganzen Körper verschleppt werden. Dadurch ist dann auch erklärt, warum die Möglichkeit der Ausbreitung der Tuberkulose viel eher gegeben ist, wenn bei einem tuberkulösen Herde ausgiebig operirt wird, als wenn bloss incidirt, die gröbste Menge der erkrankten Gewebe entfernt, die Peripherie des Krankheitsherdes aber unberührt gelassen wird. Denn in ersterem Falle haben wir eine grössere Beunruhigung der umliegenden Gewebe und eine vielfachere Verletzung von Gefässen.

Nach König handelt es sich da, wo die Verallgemeinerung der Tuberkulose erst einige Zeit nach der Operation auftritt, meist um Fälle, bei denen weiche, verkäste Fungusmassen vorhanden waren oder wo starke Eiterung aufgetreten war und dann viel verbunden und viel mit desinficirenden Agentien gearbeitet werden musste. Damit stimmen auch sehr viele der von Wartmann zusammengestellten Beispiele überein und auch in vielen der unsrigen Fälle sind diese Vorkommnisse in den Krankengeschichten erwähnt. Es mag vielleicht, wie Wartmann vermuthet, dadurch ein günstiger Boden für die Entwicklung der Bacillen geschaffen und dann die Weiterverbreitung derselben in der Weise ermöglicht werden, dass durch Arrosion des Eiters noch wegsame venöse Gefässe oder Lymphbahnen eröffnet werden. Auch die serösen Häute mögen eine Rolle spielen. Betreffs der Generalisirung der Tuberkulose durch die Lymphbahnen sind jedoch die Autoren verschie-

dener Ansicht. Während Volkmann die Möglichkeit der Ausbreitung durch die Lymphgefässe ohne Weiteres annimmt, sagt Weigert[1]), dass dieselbe nur selten und nur dann gegeben sei, wenn zwischen der Eintrittsstelle des Tuberkelgiftes und dem Einmünden in den Blutkreislauf keine Lymphdrüsen mehr vorhanden seien, ansonst würde das Tuberkelgift in den Lymphdrüsen zurückbehalten und gehe « nicht so leicht über dieselben hinaus ».

Weit schwerer als für die Entstehung einer Miliartuberkulose nach dem Operiren eines tuberkulösen Herdes ist die anatomische Erklärung zu geben für die Entstehung eines zweiten tuberkulösen Knochenherdes nach der Operation eines ersten. Es wird wahrscheinlich auch hier vor Allem der Blutstrom das Uebertragen der Bacillen bewirken. Wundern muss man sich zwar, dass bei einem Uebertritt der Bacillen in die Blutbahn nicht jedes Mal die Entwicklung einer Miliartuberkulose erfolgt. Sprengel[2]) findet die Annahme berechtigt, dass hiebei die Quantität des übergetretenen Virus von Bedeutung ist. Ebenderselbe glaubt, der Grund für die häufige Localisirung des tuberkulösen Virus im Knochenmarke liege wahrscheinlich in der eigenthümlichen Gefässanordnung des Knochenmarkes.

Wir haben nun noch von Erscheinungen bei diesen tuberkulösen Affectionen zu sprechen, die, obschon im klinischen Bilde untrüglich vorhanden, mit der Bacillentheorie noch

---

[1]) Verhandlungen der Gesellschaft für Kinderheilkunde auf der deutschen Naturforscherversammlung in Freiburg i. B. 1883.

[2]) Ebenda.

gar nicht erklärt werden können. Es streift vielleicht etwas an alte Anschauungen, und vom jetzigen Stand der Wissenschaft aus möchte man versucht sein, dieselben einfach nicht zu glauben. Wir würden aber gar nicht davon sprechen, wenn sie sich nicht so oft wiederholt hätten. Man beobachtet oft, dass, wenn ein tuberkulöser Herd in Folge eines bedeutenden therapeutischen Eingriffes, was ja gewöhnlich immer eine Operation ist, zur Ausheilung gebracht wird, nun parallel mit diesem Ausheilen ein anderer, zur Zeit des ersten schon bestehender Herd um so raschere Fortschritte macht. Um ein Beispiel zu nennen, war jüngst ein zwölfjähriger Knabe in Behandlung mit einem tuberkulösen Weichtheilabcess des linken Vorderarmes und leichter, aber deutlich nachweisbarer Affection beider Lungenspitzen. Der Abscess wurde gespalten und ausgekratzt, und die Wunde nahm langsam einen guten Verlauf. Wie nun aber diese Wunde der Heilung entgegenging, trat bald hohes abendliches Fieber auf und die Erscheinungen auf den Lungen nahmen florid zu. Vor Schluss eines halben Jahres war Pat. todt. Viele andere Beispiele ähnlicher Natur, wenn auch nicht immer so endend, haben wir bei den 23 Fällen im Spital aufgetretener multipler Knochen- und Gelenkerkrankungen des vorigen Abschnittes. Es lässt sich bei dem zweiten angeführten Beispiele des vorigen Abschnittes auch aus der angegebenen Krankengeschichte ganz deutlich erkennen, wie bei zwei gleichzeitig bestehenden Herden, wenn der eine operirt war und einen günstigen Verlauf nahm, der andere wieder schlimmer wurde, und ging es hier besser, so war beim ersten wieder eine Operation nothig. Es scheint aus

Letzterem hervorzugehen, dass bei solchen Fällen intensiverer tuberkulöser Erkrankung, selbst wenn das Allgemeinbefinden ziemlich rasch besser wird, doch nur eine allmälige Ausheilung stattfinden, und dieselbe nur bis zu einem gewissen Grade forcirt werden kann.

Die Ergebnisse unserer Arbeit sprechen in mehrfacher Beziehung dafür, dass man gut thut, mit den Operationen bei tuberkulösen Processen, namentlich im Kindesalter, nicht allzu freigebig zu sein. Es wäre hin und wieder besser, eine Operation unterbliebe oder würde sich doch nur auf das Allernothwendigste beschränken. Leider sind wir aber noch nicht so weit, von vornherein die Fälle, bei denen Operationen nachtheilige Folgen besprochener Art haben, genau erkennen zu können; hoffen wir, dass es mit dem Fortschritt der Forschung über kurz oder lang gelingen werde. Bis dahin bleibt nichts anderes übrig, als vorsichtig zu sein.

Tabelle I. Die vom Jahre 1873—1885 im Kinderspital Basel vorgekommenen Todesfälle bei Patienten, welche an tuberkulösen Processen erkrankt waren, bei denen Operationen in Betracht kommen.

(Ausgeschlossen: Spondylitis und Caries des Felsenbeines.)

Jahr	Zahl der Todesfälle	№	Alter des Patienten Jahre	Localisation der tuberkulösen Processe	Nicht operirt			Operirt			
					Als Endursache des Todes geltende Krankheit			Art der Operation	Als Endursache des Todes geltende Krankheit		
					intercurrirende acute Infectionskrankheiten	Meningitis tuberc.	Andere Krankheiten		Intercurrirende acute Infectionskrankheiten	Meningitis tuberc.	Andere Krankheiten
1873	2	1	10	Coxitis sinistra	—	—	—	Incision eines grossen Abscesses. Später Evidement der Fisteln	—	—	Eitrige Meningitis. Amyloidentart.
		2	13	Allgemeine Drüsenschwellung	—	—	Amyloidentartungen. Darmkatarrh	—	—	—	—
1874	4	1	2	Caries des r. Radius. Multiple Spinæ ventosæ	—	—	Doppelseitige Pneumonie	—	—	—	—
		2	8	Coxitis sinistra	—	—	—	Incision eines grossen Abscesses	—	—	Amyloidentartungen
		3	2	Coxitis dextra	—	—	Meningitis purulenta	—	—	—	—
		4	5½	Multiple Drüsentumoren. Abscedirungen	—	—	Miliartuberculose	—	—	—	—
1875	6	1	9	Coxitis sinistra	—	—	—	Hüftgelenksresection. Später Spalten eines Abscesses, Evidement der Fisteln	—	Meningitis tuberculosa	—
		2	11	Coxitis dextra	—	—	—	Hüftgelenksresection. Evidement der Fisteln	—	—	Käsige Pneumonie. Miliartuberculose. Amyloidentartungen
		3	9	Coxitis dextra	—	—	—	Hüftgelenksresection	—	—	Allgemeiner Hydrops. Käsige Pneumonie beider Lungen
		4	13	R. Calcaneus (Brustwirbelsäule)	—	—	—	Evidement der Fisteln	—	—	Marasmus. Amyloidentartungen
		5	1	Multipel, hauptsächlich Finger (8 verschiedene Orte)	—	—	Marasmus Phthisis pulm. Darmkatarrh	—	—	—	—
		6	1 11/12	Abscess in der Bauchdecke	—	—	—	Spalten des Abscesses	—	Meningitis tuberculosa	Allgemeine Miliartuberculose
1876	1	1	1½	L. Tibia. Stirnbein	—	—	Pneumonia croup. Darmkatarrh	—	—	—	—
1877	3	1	3½	Coxitis sinistra	—	—	—	Incision zweier Abscesse	—	—	Laryngo-tracheitis acuta
		2	10	Coxitis dextra	—	—	—	Incision eines Abscesses	—	Meningitis tuberculosa	—
		3	1	Drüsentumoren des Halses	—	—	Pleuro-pneumonia sinistra	—	—	—	—
1878	3	1	11	Coxitis dextra	—	—	—	Hüftgelenksresection	—	Meningitis tuberculosa	—
		2	8½	Coxitis sinistra	—	—	—	Hüftgelenksresection	—	Meningitis tuberculosa	—
		3	3 1/2	R. Ellbogengelenk	—	—	—	Ellbogengelenksresection Incision von 5 Abscessen	—	—	Miliartuberculose und Bronchopneumonie beider Lungen
1879	3	1	7	Coxitis dextra	—	—	—	Hüftgelenksresection	—	—	Amyloiddegenerat. Darmkatarrh
		2	11	L. Astragalus und Naviculare	—	—	—	Incision, Evidement	—	Meningitis tuberculosa	—
		3	10/12	Halsdrüsen	—	—	Pleuro-pneumonie. Magenkatarrh	—	—	—	—
1880	1	1	3	Coxitis dextra	—	—	—	Hüftgelenksresection. Incision mehrerer Abscesse	—	—	Macies extrema. Miliartuberculose. Darmkatarrh
1881	5	1	2	L. Ulna. R. Daumen. Halsdrüsen. Nebenhoden	—	—	Marasmus Amyloiddegenerat.	—	—	—	—
		2	12½	Multiple Localisation (Schädel, Wirbelsäule, l. Ellbogen, Finger)	—	—	—	Incision eines Abscesses am l. Ellbogen	—	Meningitis tuberculosa	—
		3	3 11/12	Coxitis sinistra (wegen des elenden Zustandes nicht operirt)	—	Meningitis tuberculosa	—	—	—	—	—
		4	2 4/12	L. Knie	—	—	—	Incision verschiedener Abscesse ums Kniegelenk	—	—	Darmcatarrh. Chron. Pneumonie
		5	2½	L. Knie. Malleolus ext. dext. (Abscess)	—	—	—	Incision, Evidement	—	Meningitis tuberculosa	—
1882	5	1	4	R. Talus u. Calcaneus. L. Calcaneus	—	—	—	2 Evidements	—	—	Pneumonia sinistra
		2	2	R. Calcaneus, Talus, Tibia, R. Hüftgelenk	—	—	—	2 Mal Evidement	—	—	Marasmus. Peritonitis tuberc. Amyloiddegen.
		3	8 4/12	Coxitis sinistra	—	—	—	Hüftgelenksresection. Später Evidement	—	—	Jauchige Phlegmone nach Decubitus
		4	8	Coxitis dextra	—	—	—	Hüftgelenksresection. Incision mehrerer Abscesse	—	—	Marasmus. Amyloiddegen.
		5	6	Lymphom in der l. Inguinalgegend	—	—	—	Incision	—	Meningitis tuberculosa	—
1883	5	1	4 4/12	L. Daumen. L. Ellbogen. L. Talus. R. Radius	—	—	—	Evidements. Sequestrotomie. Exstirpation des l. Talus. Totalresection des r. Handgelenkes	—	—	Tuberculose der Lungen, des Herzens, Peritoneum. Amyloiddegen.
		2	4 8/12	Multiple cariöse Affectionen aller Extremitäten	—	—	—	Evidements. Exarticulation der l. grossen Zehe	—	—	Grosser Tuberkel des Thalamus opticus. Amyloiddegenerationen
		3	3 3/12	L. Calcaneus, Talus, Fibula	—	—	—	Evidement des Calcaneus. Später Exstirpation des Talus und Resection des untern Fibulaendes	—	—	Pleuro-pneumonia dextra
		4	3/4	Coxitis sinistra	—	—	—	Hüftgelenksresection	—	—	Invagination des Jejunum
		5	10/12	L. Ellbogen. II. l. Metacarpus	—	—	—	Exstirpation des II. Metacarpus. Arthrotomie d. l. Ellbogens	—	—	Broncho-pneumonia duplex. Enteritis
1884	0										
1885	11	1	1 7/12	Os frontale. Os temporale dextrum	—	—	—	Incisionen	Morbilli. Diphtheritis	—	—
		2	12 11/12	Mehrere l. Rippen, Halswirbelsäule	—	—	—	Incision eines Lumbalabscesses. Evidiren der Geschwüre	—	Meningitis tuberculosa	—
		3	1 9/12	Mehrere Spinæ ventosæ. R. Zygomaticum	Diphtheritis laryngis. Pneumonie	—	—	—	—	—	—
		4	3 7/12	III. l. Metacarpus	—	—	—	Resection des Metacarpus	Morbilli	—	—
		5	1 10/12	R. Schultergelenk	Morbilli	—	—	—	—	—	—
		6	1 11/12	L. Ellbogengelenk	—	—	—	Ellbogenresection	—	—	Broncho-pneumonie
		7	3 2/12	R. Kniegelenk (Femur und Tibia)	—	—	—	Evidements. Resectionsschnitt, Evidement des Gelenkes. Aufmeisselung der Tibia	—	Meningitis tuberculosa	—
		8	7 10/12	Periarticuläre Abscesse des Kniegelenkes. Halswirbelsäule	—	—	—	Evidements	—	Meningitis tuberculosa	—
		9	12 2/12	Tuberculöser Abscess am l. Vorderarm	—	—	—	Incision, Evidement	—	—	Phthisis pulm.
		10	1 4/12	Drüsen der r. Axilla	—	—	—	Exstirpation des Drüsenpaquetes	—	Meningitis tuberculosa	—
		11	1 11/12	L. Humerus. Ellbogengelenk	—	—	—	2 Mal Evidement	—	Meningitis tuberculosa	—

Tabelle II. Die im Kinderspital Basel vom Jahre 1876—1885 an tuberkulösen Knochen- und Gelenkerkrankungen behandelten Patienten.
(Ausgeschlossen: Spondylitis und Caries des Felsenbeines.)

Jahr	Alter Jahre	Localisation der Krankheit zur Zeit der ersten Operation oder bei Nichtoperirten zur Zeit des Eintrittes: einfach	multipel	Zahl der Fälle	Zahl der Operationen	I. Operation	Nachoperationen in loco	I. fernere nach der ersten Operation aufgetretene Localisation: Zeit von der Operation bis z. Beobachtung	Localisation	Operation	II. fernere Localisation: Zeit v. d. letzten Operation bis z. Beobachtung	Localisation	Operation	III. fernere Localisation: Zeit v. d. letzten Operation bis z. Beobachtung	Localisation	Operation	IV. fernere Localisation: Zeit v. d. letzten Operation bis z. Beobachtung	Localisation	Operation	V. fernere Localisation: Zeit v. d. letzten Operation bis z. Beobachtung	Localisation	Operation	Ausgang: Geheilt	Gebessert	Ungeheilt	Gestorben
1876	—	9	5	14	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	8	1	1
1877	—	14	4	18	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	7	3	2
	6	—	R. Tibia L. Humerus R. Zygomaticum	—	—	Incision auf der Tibia Sequestrotomie Evidement	—	1 Monat	I. r. Metacarpus	Incision	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
1878	—	16	3	19	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	5	5	3
	12	L. Ellbogen	—	—	—	Resection d. Ellbogens	Evidement	5 Monat	L. Zygomaticum	Incision. Später Evidement	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
	$3^1/_2$	R. Ellbogen	—	—	—	Resection d. Ellbogens	—	2 Monat	Drüsen d. r. Axilla	Incision	1 Woche	L. Ellbogen	Nach 4 Monat Abscess incidirt	Es bilden sich in der Folge noch an verschiedenen Orten Abscesse. Pat. fängt an zu husten.										—	—	—	1
	$13^1/_2$	L. Tibia	—	—	—	Amputation des Unterschenkels	—	$3^1/_2$ Monat	Os frontis	Incision	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
1879	—	14	5	19	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	6	5	2
1880	—	25	2	27	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	8	—	1
	$10^1/_2$	L. Knie (Tibia)	—	—	—	Amputatio femoris (1)	—	4 Monat	L. Mittelfinger	—	5 Monat	R. Knie	—	8 Monat	V. r. Metatarsus	Nach 1 Monat Evidement (2)	3 Wochen	Schwellung um r. Achillessehne (Calcaneus)	Nach 2 Wochen Incision Drainage (3). Nach 8 Monat Evidement (4) des Calcaneus. Nach 20 Monat Evidement (5).	—	—	—	1	—	—	—
	$9^3/_4$	R. Hüftgelenk	—	—	—	Incision eines Abscesses	—	$4^1/_4$ Monat	II. r. Metatarsus	—	5 Monat	L. Fibula	Incision	$3^1/_2$ Monat	L. Tibia	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
1881	—	15	7	22	30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13	3	2	4
	2	—	L. Ulna R. I. Metacarpus	—	—	Evidements	Evidement	1 Monat	R. Ulna (Ellbogen)	Incision nach 4 Monat	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
1882	—	30	4	34	52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	5	6	4
	11	L. Hüftgelenk	—	—	—	—	—	Auftreten von multiplen ostealen Abscessen an verschiedenen Körperstellen.													—	—	—	—	—	—	1
	3	L. Naviculare	—	—	—	Resection d. Naviculare	—	$1^1/_2$ Monat	R. Hüftgelenk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
	$8^1/_4$	—	R. IV. Finger. L. III. u. V. Metacarpus	—	—	Evidements	—	1 Monat	L. IV. Metatarsophalangealgel.	Evidement	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
	2	R. Calcaneus	—	—	—	Evidement (1)	Nach 6 Wochen Evidement d. Calcaneus u. Talus (3).	1 Monat	L. Fussgelenk (2)	—	1 Woche	R. Hüftgelenk (4)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
1883	—	27	3	30	71	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	6	5	5
	$4^4/_{12}$	—	I. l. Metacarpus. Untere Epiphyse des r. Radius	—	—	Evidements (1)	Nach 2 Monat Sequestrotomie am Radius (2). Nach 5 Monaten Evidement (3) am l. I. Metacarpus. Nach $8^1/_2$ M. Evidement (5) am r. Radius. Nach 9 M. Incisionen von Abscessen. Nach 11 M. Evidement (7) am l. Daumen. Nach $13^1/_4$ M. totale r. Handgelenksresection (8). Nach $14^1/_4$ M. Exarticulation (9) des l. Daumens.	4 Monat	L. Talus	Nach 3 Monat (4) Evidement	$2^1/_4$ Monat	Condylus ext. d. l. Humerus	Evidement (6). Später Incision eines Abscesses.	$1^1/_2$ Monat	R. Vorderarmabscess	Incision	Vereiterungen vieler Drüsen. Recidive der alten Stellen.			—	—	—	—	1
	$8^1/_4$	Ob. Epiphyse der l. Ulna				Evidement (1)	Nach $1^1/_4$ M. Evidement (2). Nach $2^1/_4$ M. totale Resection des l. Ellbogens-Wegnahme der halben Ulna. (3) Nach 6 M. Evidement (8) am l. Ellbogen.	3 Monat	L. Unterkiefer	Nach 1 Woche Incision (4). Evidement. Später noch ein kleines Evidement (mit 8) Nach $6^3/_4$ Monat Evidement (10).	2 Wochen	R. Oberschenkel L. Wade. Grosse Abscesse	Nach 1 Woche (5) Evidements. Später noch Evidement am r. O.-S. (mit 8)	11 Tage	R. Jochbogen	Nach 1 Woche (6) Evidement. Nach $5^1/_2$ Monat Evidement (mit 10)	4 Tage	L. Oberschenkel	Nach 3 Wochen Incision Evidement (7)	$2^3/_4$ Monat	Unt. Epiphyse des r. Humerus	Nach $1^1/_4$ Monat (9) Evidement. Noch ausgedehntes Evidement (mit 10)	—	1	—	—
	5	Malleolus ext. dexter.	—	—	—	Evidement (1)	—	$2^1/_4$ Monat	IV. l. Metacarpus nahe der Handwurzel	Nach $2^1/_2$ Monat Incision (2). Entfernung mehrerer Handwurzelknochen. Nach $3^1/_4$ M. Entfernung d. übrigen Handwurzelknochen und der Bases metacarpi (3). Nach 4 M. Evidement (4). Nach $9^1/_2$ M. Evidement (5)	$2^1/_4$ Monat	R. Mittelfinger	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
	$7^1/_2$	L. Fussgelenk	—	—	—	Partielle (1) Resection des Fussgelenkes	Nach $1^1/_4$ M. Total-Resection (2). Nach $1^3/_4$ M. Evidement (3). Nach 2 M. Amputatio cruris (4).	$7^1/_2$ Monat	R. Humerus. Unt. Epiphyse u. Mitte.	—	$7^1/_2$ Monat	III. l. Metacarpus	—	$8^3/_4$ Monat	Abscedirende Drüsen d. Halses	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
	$8^8/_{12}$	—	L. Unterschenkel L. Vorderarm	—	—	Incisionen (1) Evidements	—	$1^1/_4$ Monat	R. Daumen R. Vorderarm	Evidements (2)	$^1/_2$ Monat	L. grosse Zehe	Evidement (3.) Nach $1^1/_4$ Monat Exarticulation d. l. grossen Zehe (mit 4)	1 Monat	L. Oberschenkel L. Wade	Nach 1 Woche Incisionen Evidements (4)	Ausserdem später zahlreiche Abscesse an den verschiedensten Körperstellen.							—	—	—	1

1884	—	21	6	27	60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
	$10^{1}/_{12}$	R. Hüftgelenk	—	—	—	Hüftgelenksresection (1)	Nach 6 Monat (2) Evidement. Nach $8^{3}/_{4}$ M. Evidement (3). Incision und Evidement (6) eines Abscesses.	$9^{3}/_{4}$ Monat	L. Malleolus int.	Evidement (4)	$2^{3}/_{4}$ Monat	II. l. Metacarpus	Partielle Resection (5)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	$10^{1}/_{12}$	R. grosse Zehe mit Metatarsus I	—	—	—	Evidement (1)	Nach $4^{3}/_{4}$ Monat (2) Fusswurzelknochenresectionen (4) Amputatio cruris (5)	$4^{3}/_{4}$ Monat	R. Calcaneus	Evidement (mit 2)	$2^{3}/_{4}$ Monat	L. Tarsus. Cuneiformia Metatarsus II	Nach 1 Woche Evidement (3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
	$5^{4}/_{12}$	R. Tibia Unt. Epiphyse	—	—	—	Evidement	—	3 Monat	L. Humerus Unt. Epiphyse mit Gelenk	Nach $^{1}/_{2}$ M. Evidement. Nach $2^{1}/_{3}$ M. Ellbogenresection. Später Evidement.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
	$10^{2}/_{12}$	R. Tarsus	—	—	—	Resection d. Cuboideum Evidement d. Calcaneus	Nach 1 M. Unterschenkelamputation. Nach $3^{1}/_{2}$ M. Evidement v. Abscessen. Reamputation des Unterschenkels. Nach $4^{3}/_{4}$ M. Amputatio femoris.	$6^{1}/_{2}$ Monat	Obere Brustwirbelsäule	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
	$6^{7}/_{12}$	—	L. Temporale R. Temporale III. l. Zehe	—	—	Evidements	—	$^{1}/_{2}$ Monat	Retropharyngealabscess	Incision	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
	$1^{7}/_{12}$	—	L. Unterkiefer 3., 4. r. Finger	—	—	Resection des halben Unterkieferastes. Nach $1^{1}/_{4}$ M. Entfernung der Basalphalangen des 3. u. 4. Fingers	—	2 Monat	L. Hüftgelenk	Nach 1 Woche Incision. Drainage. Nach 10 Tagen Resection d. Hüfte.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—
1885	—	23	13	36	69	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	5	2	7
	$11^{10}/_{12}$	—	Ulnarseite desl. Handrückens R. Capitulum fibulæ	—	—	Evidement (1) am l. Handrücken Resection d. Triquetrum (mit 1) Evidement am Capit. fibul	Nach $1^{3}/_{4}$ M. totale Handgelenksresection (mit 2). Nach $12^{3}/_{4}$ M. Evidement (7). Nach 18 M. Evidement (9).	$1^{1}/_{2}$ Monat	I. l. Metatarsus	Nach 1 Woche (2) Resection d. Metatars. Nach $3^{1}/_{4}$ M. Evidement (3). Resection d. I. Cuneiforme, partielle d. II. u. III.	$1^{1}/_{4}$ Monat	II. r. Cuneiforme	Nach 1 M. (4) Resection d. II. Cuneif. Evidement. Nach 3 M. Resection d. II. Metatarsus (mit 6). Nach 9 M. Evidement (8).	Mit voriger	R. Calcaneus	—	$^{3}/_{4}$ Monat	V. l. Metacarpus	Nach $^{1}/_{2}$ M. partielle (5) Resection Evidement	$^{3}/_{4}$ Monat	R. Fussgelenksgegend	Evidement an d Extensorensehnen (6)	1	—	—	—